

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-087392

(43)Date of publication of application : 02.04.1996

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 21/00

(21)Application number : 06-247015

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.1994

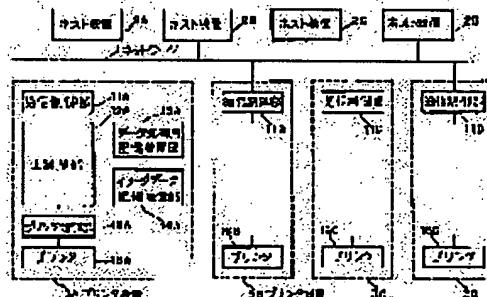
(72)Inventor : ADACHI KOJI

(54) PRINTER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a final printing output in a short time without increasing the traffic on a network by selecting printer devices on the network other than a printer device which can hold high-resolution image data and transferring the data at the time when the latter printer device is under a condition where it cannot perform printing.

CONSTITUTION: Plural host devices 2A to 2D and plural printer devices 3A to 3D are connected through the network 1, and the printer device 3A is equipped with an image data storage device part 14A which holds the high-resolution image data. When print information of a page layout program is sent to the printer device 3A from the host devices 2A to 2D and the printer device 3A can not print it, the printer device 3A investigates whether or not there are printable data on other printer devices 3B to 3D. The printer device 3A transfers the high-resolution image data directly to another printer device that the printer device 3A itself selects.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介してホスト装置および複数のプリンタ装置が接続され、

その複数のプリンタ装置の少なくとも 1 台は高解像度のイメージデータを保持するイメージデータ記憶装置部を備え、

上記ホスト装置は上記高解像度イメージデータに対応する低解像度情報により編集処理を行い、

上記イメージデータ記憶装置部を備えるプリンタ装置は上記ホスト装置からのページレイアウトプログラムの印刷情報にもとづいて高解像度イメージデータを出力するシステムの、

上記イメージデータ記憶装置部を備えるプリンタ装置において、そのプリンタ装置が、

当該プリンタ装置に上記ホスト装置からページレイアウトプログラムの印刷情報が送信されたとき、当該プリンタ装置が印刷できる状態にあるか否かを判断する手段と、

その手段により当該プリンタ装置が印刷できない状態にあると判断したとき、上記ネットワーク上の他のプリンタ装置に印刷できるものがあるか否かを調査し、その調査結果により、高解像度イメージデータを転送して出力させる他のプリンタ装置を選択する手段と、

上記ホスト装置からのページレイアウトプログラムの印刷情報を解釈して、上記選択した他のプリンタ装置に高解像度イメージデータを転送する手段と、
を備えることを特徴とするプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、OPI (Open PrePress Interface: 米国 Aldus 社商標) システムのように、ネットワークを介してホスト装置および複数のプリンタ装置が接続され、その複数のプリンタ装置の少なくとも 1 台は高解像度のイメージデータを保持するイメージデータ記憶装置部を備え、ホスト装置は上記高解像度イメージデータに対応する低解像度情報により編集処理を行い、イメージデータ記憶装置部を備えるプリンタ装置はホスト装置からのページレイアウトプログラムの印刷情報にもとづいて高解像度イメージデータを出力するシステムの、イメージデータ記憶装置部を備えるプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ネットワークを介してワークステーションなどのホスト装置およびプリンタ装置が接続されたシステムにおいて、ホスト装置でイメージスキャナなどからホスト装置に入力された高解像度のイメージデータをページレイアウトプログラムを用いて編集処理し、その編集結果をプリンタ装置に転送して出力させることが知られている。

【0003】 しかし、このように高解像度のイメージデ

2

ータをネットワークを介してホスト装置からプリンタ装置に出力することは、ネットワーク上のトラフィック

(traffic) を増大させ、ホスト装置側における他のユーザーのネットワークの利用を妨げることになる。さらに、高解像度のイメージデータを直接、ホスト装置で編集処理することは、ホスト装置の負荷を増大させることになり、編集処理全体に要する時間を増大させることになる。

【0004】 そこで近年、高解像度のイメージデータはプリンタ装置の記憶装置部に蓄え、ホスト装置のページレイアウトプログラムは、このプリンタ装置の記憶装置部に蓄えられた高解像度イメージデータに対応する低解像度情報により編集処理を行うものとし、プリンタ装置では、このホスト装置からのページレイアウトプログラムの専用コマンドにより高解像度イメージデータを出力するページレイアウトシステムが普及し始めており、その代表的なものとして上述した OPI システムがある。

【0005】 この OPI システムは、ネットワーク上のトラフィックを増大させることなく、かつホスト装置の負荷を増大させることなく、イメージデータのページレイアウト処理をすることができ、非常に有効なシステムである。さらに、この OPI システムでは、高解像度のイメージデータを OPI システム対応のプリンタ装置のみの一か所で蓄積し、管理することが可能となり、ホスト装置では複数の編集処理に対して小容量の編集情報を記憶するだけでよいので、ホスト装置を含めたシステム全体の記憶装置資源を有効に活用することができる。

【0006】 ところで、プリンタ装置、特に近年普及しつつあるレーザープリンタ装置においては、プリンタ内での用紙ジャムの発生、または現像剤や感光体の交換作業などにより、印刷（印字）できない状態になる場合を生じる。また、ネットワークに接続されたプリンタ装置では、特定のプリンタ装置にジョブが集中して、すぐに出力したいがジョブ待ちで印刷できない状態になる場合もある。

【0007】 このようにネットワーク上のプリンタ装置が何らかの理由により印刷できない状態になる場合には、従来は、ホスト装置のユーザーが、そのプリンタ装置での印刷処理を停止させ、ネットワーク上の他のプリンタ装置の状態を調べて印刷可能なプリンタ装置を選択した後、そのプリンタ装置に印刷情報を出力するようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した OPI システムにおいて、その OPI システム対応のプリンタ装置が印刷できない状態になる場合には、以下のような不都合を生じる。

【0009】 すなわち、この場合、高解像度のイメージデータをネットワーク上の他のプリンタ装置において出力させる場合で、しかもネットワーク上の他のプリンタ

3

装置がOPIシステム対応のものでないときには、ホスト装置は印刷できない状態にあるOPIシステム対応のプリンタ装置から高解像度のイメージデータを読み出し、再度編集処理してから他のプリンタ装置に出力しなければならず、OPIシステム対応のプリンタ装置からホスト装置へ、およびホスト装置から他のプリンタ装置へ、というようにネットワーク上を高解像度のイメージデータが2度転送されることになって、ネットワーク上のトラフィックを増大させることになる。

【0010】しかも、この場合、同じ編集処理を施したイメージデータファイルが、一方はOPIシステム対応の処理をしたものとして、他方は、実データ処理をしたものとして、2つ存在することになり、システム全体の記憶装置が無駄に使用されるとともに、ファイル管理が複雑となる。

【0011】また、ネットワーク上の他のプリンタ装置もOPIシステム対応のものであるときでも、ホスト装置のユーザーは、印刷可能なプリンタ装置を選択して、そのプリンタ装置に高解像度イメージデータを転送した後、そのプリンタ装置に編集処理コマンドを転送するという複雑な手続を行わなければならない。しかも、この場合も、イメージデータファイルが2つ存在することになり、システム全体の記憶装置が無駄に使用されるとともに、ファイル管理が複雑となる。

【0012】さらに、高解像度のイメージデータをネットワーク上の他のプリンタ装置で出力させずに印刷できない状態にあるOPIシステム対応のプリンタ装置が印刷可能となるまで待つ場合はもちろん、上述したような複雑な手続により高解像度のイメージデータをネットワーク上の他のプリンタ装置で出力させる場合にも、ホスト装置のユーザーは最終的に印刷出力を得るまでに長い時間を必要とする。

【0013】そこで、この発明は、OPIシステムのようなシステムに対応するプリンタ装置において、そのプリンタ装置が印刷できない状態になる場合に、ネットワーク上のトラフィックを増大させることなく、かつホスト装置のユーザーが特別の手続をすることなしに、短時間で、ネットワーク上の他のプリンタ装置において最終的な印刷出力を得ることができ、しかもシステム全体の記憶装置の無駄な使用が防止され、イメージデータファイルの管理が簡単になるようにしたものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】この発明では、後述する実施例の参照符号を対応させると、ネットワーク1を介してホスト装置2A～2Dおよび複数のプリンタ装置3A～3Dが接続され、その複数のプリンタ装置3A～3Dの少なくとも1台3Aは高解像度のイメージデータを保持するイメージデータ記憶装置部14Aを備え、上記ホスト装置2A～2Dは上記高解像度イメージデータに対応する低解像度情報により編集処理を行い、上記イメ

4

ージデータ記憶装置部14Aを備えるプリンタ装置3Aは上記ホスト装置2A～2Dからのページレイアウトプログラムの印刷情報にもとづいて高解像度イメージデータを出力するシステムの、上記イメージデータ記憶装置部14Aを備えるプリンタ装置3Aにおいて、そのプリンタ装置3Aに特に、当該プリンタ装置3Aに上記ホスト装置2A～2Dからページレイアウトプログラムの印刷情報が送信されたとき、当該プリンタ装置3Aが印刷できる状態にあるか否かを判断する手段27A(S2)と、その手段27A(S2)により当該プリンタ装置3Aが印刷できない状態にあると判断したとき、上記ネットワーク1上の他のプリンタ装置3B～3Dに印刷できるものがあるか否かを調査し、その調査結果により、高解像度イメージデータを転送して出力させる他のプリンタ装置を選択する手段27A(S4～S6)と、上記ホスト装置2A～2Dからのページレイアウトプログラムの印刷情報を解釈して、上記選択した他のプリンタ装置に高解像度イメージデータを転送する手段28A(S7～S10)と、を設ける。

【0015】

【作用】上記のように構成した、この発明のプリンタ装置3Aにおいては、そのプリンタ装置3Aにホスト装置2A～2Dからページレイアウトプログラムの印刷情報が送信されたとき、そのプリンタ装置3Aが印刷できない状態にある場合には、そのプリンタ装置3Aが自ら選択したネットワーク1上の他のプリンタ装置に自ら直接、高解像度イメージデータを転送して出力させるので、ホスト装置2A～2Dのユーザーが特別の手続をすることなしに、短時間で、ネットワーク1上の他のプリンタ装置において最終的な印刷出力を得ることができ

る。

【0016】また、そのプリンタ装置3Aが高解像度イメージデータを転送して出力させる他のプリンタ装置を選択するにあたっては、そのプリンタ装置3Aが自ら直接、ネットワーク1上の他のプリンタ装置3B～3Dに印刷できるものがあるか否かを調査するので、ホスト装置2A～2Dのユーザーは他のプリンタ装置3B～3Dの状態を監視している必要もない。

【0017】しかも、高解像度のイメージデータは、これを保持するイメージデータ記憶装置部14Aを備えるプリンタ装置3Aから、そのプリンタ装置3Aが自ら選択した他のプリンタ装置に、ホスト装置2A～2Dおよびプリンタ装置3A～3Dが接続されたネットワーク1を介して、または転送専用のネットワーク4を介して、一度転送されるだけであるので、ホスト装置2A～2Dおよびプリンタ装置3A～3Dが接続されたネットワーク1上のトラフィックを増大させることがない。

【0018】さらに、高解像度のイメージデータは、これを保持するイメージデータ記憶装置部14Aを備えるプリンタ装置3Aにのみファイルされることになるの

で、システム全体の記憶装置の無駄な使用が防止されるとともに、イメージデータファイルの管理が簡単になる。

【0019】

【実施例】図1は、この発明のプリンタ装置の一例を用いたOPIシステムの一例を示し、ネットワーク1を介して複数のホスト装置2A~2Dおよび複数のプリンタ装置3A~3Dが接続される。プリンタ装置3Aが、この発明のプリンタ装置の一例で、OPIシステム対応のものである。

【0020】ネットワーク1は、たとえばイーサネット（Ethernet：米国Xerox社商標）で、ホスト装置2A~2Dのアプリケーションに応じて複数のプロトコルが動作するものとされる。

【0021】ホスト装置2A~2Dからの印刷情報は、ページ記述言語（Page Description Language：以下、PDLと略称する）で記述されたもので、そのPDLで記述された印刷情報、すなわちPDLコマンド／データには、OPIシステムに対応したOPIコマンドが含まれることがある。

【0022】ここで、OPIシステムおよびOPIコマンドについて概説すると、OPIシステムは、上述したようにホスト装置においてページレイアウトプログラムによりレイアウト編集する際、低解像度データで処理し、そのレイアウト情報のみをプリンタ装置に転送するものである。具体的には、代表的なPDLであるポストスクリプト（PostScript：米国Adobe社商標、以下PSと略称する）とともに使用され、OPIシステム対応のページレイアウトプログラムでは文字情報などからなるPSファイルにイメージデータのレイアウト情報であるOPIコマンドが付加される。プリンタ装置では、その文字情報などからなるPSファイルを解釈するとともに、OPIコマンドのレイアウト情報を解釈し、高解像度のイメージデータをPSファイルの処理ストリームに挿入する。

【0023】OPIコマンドは、イメージデータのファイルを指定するコマンド、イメージデータのサイズを指定するコマンド、イメージデータのクリッピングを指定するコマンド、イメージデータの位置を指定するコマンド、イメージデータの解像度を指定するコマンドなどからなる。

【0024】OPIシステムによらない場合には、たとえばページレイアウトに用いるイメージデータが400dpi（ドット／インチ）の解像度で、A4サイズ相当のCMYK（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）カラー画像データであるとする、イメージデータファイルのサイズは約64MByteとなり、100KByte転送できるネットワークを用いたときでも約640秒の転送時間を必要とする。したがって、OPIシステムの効果は大きい。

【0025】そのOPIシステム対応のプリンタ装置であるプリンタ装置3Aは、通信制御部11A、主制御部12A、主制御部12Aのデータ処理用の、たとえば磁気ディスク装置からなるデータ処理用記憶装置部13A、高解像度のイメージデータを保持する、たとえば磁気ディスク装置からなるイメージデータ記憶装置部14A、プリンタ制御部15A、およびプリンタ16Aによって構成される。

【0026】通信制御部11Aは、プリンタ装置3Aをネットワーク1を介してホスト装置2A~2Dおよび他のプリンタ装置3B~3Dに接続し、たとえばイーサネットの制御方式として用いられるCSMA/CD（Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection）によって通信を制御する。

【0027】図2に示すように、主制御部12Aは、通信プロトコル解析制御部21A、PDLコマンド／データ解析部22A、イメージ展開部23A、フォント展開部24A、バッファメモリ25A、プリンタドライバ26A、プリンタ管理部27A、およびPDLコマンド／データ合成部28Aによって構成される。なお、図2では図1に示したデータ処理用記憶装置部13Aを省略している。

【0028】他のプリンタ装置3B~3Dは、イメージデータ記憶装置部を備えず、また主制御部にPDLコマンド／データ合成部を有しない点などを除いて、プリンタ装置3Aと同様の構成にされる。図1には、そのうち通信制御部11B~11Dおよびプリンタ16B~16Dのみを示す。

【0029】プリンタ装置3Aの通信制御部11Aでホスト装置2A~2Dまたは他のプリンタ装置3B~3Dとやり取りされる情報には、ホスト装置2A~2DからのPDLコマンド／データのほかに、後述するようにプリンタ装置3Aから他のプリンタ装置3B~3Dに対してなされるプリンタ状態調査要求の情報、これにもとづいて他のプリンタ装置3B~3Dからプリンタ装置3Aに対して応答されるプリンタ状態の情報、プリンタ装置3Aから他のプリンタ装置3B~3Dの選択されたものに対して転送されるPDLコマンド／データ、およびプリンタ装置3Aから印刷要求元のホスト装置に対してなされるPDLコマンド／データの転送先プリンタ装置の通知の情報などが含まれる。

【0030】通信プロトコル解析制御部21Aでは、通信制御部11Aによりホスト装置2A~2Dまたは他のプリンタ装置3B~3Dから受信した情報のプロトコルを解析し、受信した情報のうち、ホスト装置2A~2DからのPDLコマンド／データはPDLコマンド／データ解析部22Aに転送し、他の情報、すなわち他のプリンタ装置3B~3Dからのプリンタ状態の情報はプリンタ管理部27Aに転送する。

【0031】通信プロトコル解析制御部21Aは、上述した複数のプロトコルに対応するものとされ、例えばTCP/IP、AppleTalk（米国Apple社商標）をサポートするものとされる。

【0032】プリンタ装置3Aから他のプリンタ装置3B～3Dまたはホスト装置2A～2Dに対して、プリンタ状態調査要求の情報、PDLコマンド/データ、またはそのPDLコマンド/データの転送先プリンタ装置の通知情報を発信ないし転送する場合には、通信プロトコル解析制御部21Aは、他のプリンタ装置3B～3Dまたはホスト装置2A～2Dに合わせた通信プロトコルの制御をして、それぞれの情報を通信制御部11Aに出力する。

【0033】通信制御部11Aおよび通信プロトコル解析制御部21Aを介してPDLコマンド/データ解析部22Aに入力されたホスト装置2A～2DからのPDLコマンド/データは、プリンタ装置3Aが印刷できる状態にあるときには、PDLコマンド/データ解析部22Aで解析される。PDLコマンド/データ解析部22Aでは、PSのほかにたとえばインタプレス（米国Xerox社商標）などを含む複数のPDLを解析して、中間的なコードデータに変換する。

【0034】プリンタ装置3Aが印刷できない状態にあるときには、PDLコマンド/データ解析部22Aに入力されたホスト装置2A～2DからのPDLコマンド/データは、PDLコマンド/データ解析部22Aで解析されずに、PDLコマンド/データ合成部28Aに転送される。

【0035】プリンタ装置3Aが印刷できる状態にあるときには、PDLコマンド/データ解析部22AでPDLコマンド/データが解析されて得られたコードデータにもとづいてイメージ展開部23Aにより、プリンタ16Aで出力する印刷データがバッファメモリ25A上に展開される。イメージ展開部23Aでは、コードデータにフォントが含まれている場合にはフォント展開部24Aからフォントデータを取り入れ、またOPIコマンドが含まれている場合にはイメージデータ記憶装置部14Aからイメージデータを取り入れる。

【0036】バッファメモリ25A上に展開された印刷データは、プリンタドライバ26Aによりプリンタ制御部15Aを介してプリンタ16Aに出力される。プリンタドライバ26Aは、プリンタ制御部15Aを動作させるためのソフトウェアである。

【0037】プリンタ装置3Aが印刷できない状態にあるとき、PDLコマンド/データ合成部28Aは、これに転送されたPDLコマンド/データにOPIコマンドが含まれている場合には、すなわちPDLコマンド/データがPSコマンド/データとOPIコマンドから構成されている場合には、そのOPIコマンドを解釈して、イメージデータ記憶装置部14Aからイメージデータを

読み出し、そのイメージデータをPDLコマンド/データに変換してPS形式のレイアウト情報とともにPSコマンド/データに付加し、その付加後のPSコマンド/データをPDLコマンド/データとして、他のプリンタ装置3B～3Dのうちの後述するようにプリンタ管理部27Aによって選択されたものに、通信プロトコル解析制御部21Aおよび通信制御部11Aを介して送信する。

【0038】PDLコマンド/データ合成部28Aに転送されたPDLコマンド/データにOPIコマンドが含まれていない場合には、すなわちPDLコマンド/データがPSコマンド/データのみから構成されている場合には、PDLコマンド/データ合成部28Aは、そのPDLコマンド/データを、すなわちPSコマンド/データをそのまま、他のプリンタ装置3B～3Dのうちの後述するようにプリンタ管理部27Aによって選択されたものに、通信プロトコル解析制御部21Aおよび通信制御部11Aを介して送信する。

【0039】プリンタ管理部27Aは、ホスト装置2A～2Dから通信制御部11Aおよび通信プロトコル解析制御部21Aを介してPDLコマンド/データ解析部22AにPDLコマンド/データが入力されたとき、まず、プリンタ管理部27Aに設けられたプリンタ管理テーブルから、プリンタ装置3Aが印刷できる状態にあるか否かを、すなわちプリンタ装置3Aのプリンタ16Aの状態を確認する。

【0040】プリンタ16Aの状態は、プリンタドライバ26Aによりプリンタ16Aからプリンタ制御部15Aを介してプリンタ管理部27Aに伝えられ、プリンタ管理テーブルに書き込まれる。

【0041】プリンタ管理テーブルには、たとえば図3に示すように、ネットワーク1上のプリンタ装置3A～3Dのアドレス（図ではプリンタ装置3A、3B、3C、3DのそれをA、B、C、Dとしている）、それぞれのプリンタ装置の出力の可否、出力可能な用紙サイズ、およびプリンタ装置3Aが印刷できない状態にあるときにPDLコマンド/データが転送されるプリンタ装置の指定優先順位などが記録される。指定優先順位は、プリンタ装置3B～3Dが設けられるフロアや部門などを考慮して、あらかじめ設定される。

【0042】PDLコマンド/データ解析部22AにPDLコマンド/データが入力されたとき、プリンタ装置3Aが出力できる状態にあれば、上述したようにPDLコマンド/データはPDLコマンド/データ解析部22Aで解析されたコードデータに変換され、イメージ展開部23Aによりバッファメモリ25A上に印刷データが展開されて、プリンタ16Aにより最終的な印刷出力が得られる。

【0043】PDLコマンド/データ解析部22AにPDLコマンド/データが入力されたとき、プリンタ装置

10

20

30

40

50

3 Aが出力できない状態にあると、プリンタ管理部27 Aは、まず、他のプリンタ装置3 B~3 Dに印刷できるものがあるか否かを、すなわち他のプリンタ装置3 B~3 Dのプリンタ16 B~16 Dの状態を調査する。そのために、プリンタ管理部27 Aは、通信プロトコル解析制御部21 Aおよび通信制御部11 Aを介して他のプリンタ装置3 B~3 Dに、プリンタ状態調査要求を出力する。

【0044】図1および図2には示していないが、上述したように他のプリンタ装置3 B~3 Dもプリンタ装置3 Aのプリンタ管理部27 Aと同様のプリンタ管理部を備え、それぞれのプリンタ管理部は、プリンタ装置3 Aからのプリンタ状態調査要求を受けたとき、それぞれに設けられた図3に示すようなプリンタ管理テーブルに記載された、それぞれのプリンタ16 B~16 Dの状態の情報を、それぞれの通信プロトコル解析制御部および通信制御部11 B~11 Dを介してプリンタ装置3 Aに出力する。

【0045】プリンタ装置3 Aのプリンタ管理部27 Aは、そのプリンタ装置3 B~3 Dからのプリンタ16 B~16 Dの状態の情報を通信制御部11 Aおよび通信プロトコル解析制御部21 Aを介して受信して、プリンタ管理テーブルを更新し、プリンタ装置3 B~3 Dのうち印刷できる状態にあるもので、ホスト装置2 A~2 DからのPDLコマンド/データで要求されている用紙サイズで出力可能で、かつ指定優先順位が先順位にあるものを、PDLコマンド/データを転送するプリンタ装置として選択する。

【0046】このようにプリンタ管理部27 AがPDLコマンド/データを転送する他のプリンタ装置を選択した後、PDLコマンド/データ合成部28 Aは、そのプリンタ管理部27 Aによって選択された他のプリンタ装置に、上述したようにPDLコマンド/データを転送する。

【0047】その後、プリンタ管理部27 Aは、プリンタ装置3 AにPDLコマンド/データを送信したホスト装置に対して通信プロトコル解析制御部21 Aおよび通信制御部11 Aを介して、PDLコマンド/データの転送先のプリンタ装置を知らせるメッセージを出力する。

【0048】図4は、ホスト装置2 A~2 Dからプリンタ装置3 Aに送信されるPDLコマンド/データ、およびプリンタ装置3 Aからプリンタ装置3 Aが選択した他のプリンタ装置に転送されるPDLコマンド/データの態様を、概念的に簡略化して示したものである。

【0049】ホスト装置2 A~2 Dからプリンタ装置3 AにOPIコマンドを含むPDLコマンド/データが送信される場合には、同図の矢印の上側に示すように、PSコマンド/データが複数のフレームで送られ、かつ最後のフレームにOPIコマンドが含ませられるとともに、それぞれのフレームには、送信先のプリンタ装置、

すなわちプリンタ装置3 Aのアドレス、および送信元のホスト装置のアドレス、たとえばホスト装置2 Aのアドレスが付加される。

【0050】また、プリンタ装置3 Aからプリンタ装置3 Aが選択した他のプリンタ装置にPDLコマンド/データが転送される場合には、同図の矢印の下側に示すように、PSコマンド/データが複数のフレームで送られるとともに、それぞれのフレームには、通信プロトコル解析制御部21 Aおよび通信制御部11 Aで、送信先のプリンタ装置のアドレス、たとえばプリンタ装置3 Bのアドレス、および送信元のプリンタ装置、すなわちプリンタ装置3 Aのアドレスが付加される。

【0051】図5は、プリンタ装置3 AからPDLコマンド/データの送信元のホスト装置に送信される、PDLコマンド/データの転送先のプリンタ装置を知らせるメッセージの態様を、概念的に示したもので、転送先プリンタ装置の情報に対して、通信プロトコル解析制御部21 Aおよび通信制御部11 Aで、送信先のホスト装置のアドレス、たとえばホスト装置2 Aのアドレス、および送信元のプリンタ装置、すなわちプリンタ装置3 Aのアドレスが付加される。

【0052】プリンタ装置3 Aの上述した印刷および転送の動作を、印刷/転送ルーチン30として図6および図7を用いて時間順に説明する。

【0053】まず、ステップS1において通信プロトコル解析制御部21 Aで、ホスト装置2 A~2 Dからの印刷要求があるか否かを、すなわち通信制御部11 Aにより受信した情報はPDLコマンド/データであるか否かを判断する。印刷要求があると、すなわち受信した情報はPDLコマンド/データであると判断したときには、次にステップS2に進んでプリンタ管理部27 Aで、そのプリンタ装置3 Aのプリンタ16 Aが出力可能か否かを判断する。プリンタ16 Aが出力可能と判断したときには、次にステップS3に進んでPDLコマンド/データ解析部22 Aやイメージ展開部23 Aなどで印刷処理を実行し、ステップS1に戻る。

【0054】ステップS2においてプリンタ16 Aが出力不能と判断したときには、プリンタ管理部27 Aは、次にステップS4に進んで他のプリンタ装置3 B~3 Dのプリンタ16 B~16 Dの状態を調査する。すなわち、他のプリンタ装置3 B~3 Dに対してプリンタ状態調査要求を送信するとともに、これに回答した他のプリンタ装置3 B~3 Dからのプリンタ状態情報を受信する。

【0055】次に、プリンタ管理部27 Aは、ステップS5においてプリンタ管理テーブルを更新し、さらにステップS6に進んでPDLコマンド/データを転送する他のプリンタ装置を上述したように選択する。

【0056】次に、ステップS7においてPDLコマンド/データ合成部28 Aで、ホスト装置2 A~2 Dから

のPDLコマンド／データにOPIコマンドが含まれているか否かを判断する。PDLコマンド／データにOPIコマンドが含まれていると判断したときには、PDLコマンド／データ合成部28Aは、次にステップS8に進んで、そのOPIコマンドを解釈して、イメージデータ記憶装置部14Aからイメージデータを読み出し、さらにステップS9に進んで、そのイメージデータをPDLコマンド／データに変換してPS形式のレイアウト情報とともにPSコマンド／データに付加し、さらにステップS10に進んで、その付加後のPSコマンド／データをPDLコマンド／データとして、ステップS6においてプリンタ管理部27Aによって選択された他のプリンタ装置に送信する。

【0057】ステップS10においてPDLコマンド／データ合成部28Aが他のプリンタ装置にPDLコマンド／データを転送すると、次にステップS11においてプリンタ管理部27AがPDLコマンド／データの転送先のプリンタ装置を印刷要求元のホスト装置に通知し、ステップS1に戻る。

【0058】ステップS7においてPDLコマンド／データ合成部28Aがホスト装置2A～2DからのPDLコマンド／データにOPIコマンドが含まれていないと判断したときには、次にステップS12に進んでPDLコマンド／データ合成部28Aが、そのPDLコマンド／データをそのまま、ステップS6においてプリンタ管理部27Aによって選択された他のプリンタ装置に送信し、さらにステップS11に進んでプリンタ管理部27AがPDLコマンド／データの転送先のプリンタ装置を印刷要求元のホスト装置に通知し、ステップS1に戻る。

【0059】上述した例によれば、プリンタ装置3Aに対してホスト装置2A～2DからOPIコマンドを含むPDLコマンド／データが送信されたとき、プリンタ装置3Aが印刷できない状態にある場合には、プリンタ装置3Aが自ら選択したネットワーク1上の他のプリンタ装置に自ら直接、高解像度のイメージデータを転送して出力させるので、ホスト装置2A～2Dのユーザーが特別の手続をすることなしに、短時間で、ネットワーク1上の他のプリンタ装置において最終的な印刷出力を得ることができる。

【0060】また、プリンタ装置3Aが高解像度のイメージデータを転送して出力させる他のプリンタ装置を選択するにあたっては、プリンタ装置3Aが自ら直接、ネットワーク1上の他のプリンタ装置3B～3Dに印刷できるものがあるか否かを調査するので、ホスト装置2A～2Dのユーザーは他のプリンタ装置3B～3Dの状態を監視している必要もない。

【0061】しかも、高解像度のイメージデータは、これを保持するイメージデータ記憶装置部14Aを備えるプリンタ装置3Aからプリンタ装置3Aが自ら選択した

他のプリンタ装置に、ネットワーク1を介して一度転送されるだけであるので、ネットワーク1上のトラフィックを増大させることがない。

【0062】さらに、高解像度のイメージデータはプリンタ装置3Aにのみファイルされることになるので、システム全体の記憶装置の無駄な使用が防止されるとともに、イメージデータファイルの管理が簡単になる。

【0063】また、プリンタ装置3Aから印刷要求元のホスト装置に対してPDLコマンド／データの転送先のプリンタ装置が通知されるので、印刷要求元のホスト装置のユーザーは、プリンタ装置3Aが印刷できない状態にあつて他のプリンタ装置において印刷がなされること、およびその印刷がなされる他のプリンタ装置がいずれであるかを容易かつ確実に知ることができる。

【0064】図8は、この発明のプリンタ装置の他の例を用いたOPIシステムの他の例を示し、ネットワーク1を介して複数のホスト装置2A～2Dおよび複数のプリンタ装置3A、3B……が接続されるとともに、ネットワーク1とは別の転送専用のネットワーク4を介して複数のプリンタ装置3A、3B……が接続され、OPIシステム対応のプリンタ装置3Aから他のプリンタ装置3B……への印刷情報の転送が専用のネットワーク4を通じてなされる場合である。

【0065】そのため、高解像度のイメージデータを保持するイメージデータ記憶装置部14Aを備えるOPIシステム対応のプリンタ装置3Aおよびそれを備えないプリンタ装置3Bには、通信制御部11Aおよび11B、主制御部12Aおよび12B、データ処理用記憶装置部13Aおよび13B、プリンタ制御部15Aおよび15B、およびプリンタ16Aおよび16Bのほかに、プリンタ装置3Aおよび3Bをネットワーク4に接続する通信制御部19Aおよび19Bが設けられる。

【0066】さらに、その主制御部12Aおよび12Bは、通信プロトコル解析制御部21Aおよび21B、プリンタドライバ26Aおよび26B、プリンタ管理部27Aおよび27Bなどとともに、通信制御部19Aおよび19Bに接続された通信プロトコル解析制御部29Aおよび29Bを備えるものとされる。

【0067】図8では省略しているが、他のプリンタ装置3C……についても、プリンタ装置3Bと同様である。

【0068】ネットワーク4は、ネットワーク1と同様にイーサネットでもよいが、ネットワーク1と異なる、たとえばFDDI (Fiber Distributed Data Interface) のような高速のネットワークでもよい。

【0069】この例においては、プリンタ装置3Aが印刷できない状態にあるとき、プリンタ装置3Aの図8では省略しているPDLコマンド／データ合成部からのPDLコマンド／データが、他のプリンタ装置3B……の

うちのプリンタ管理部 27A によって選択されたものに、通信プロトコル解析制御部 29A、通信制御部 19A およびネットワーク 4 を介して転送される。

【0070】ただし、プリンタ管理部 27A による他のプリンタ装置 3B……のプリンタ 16B……の状態の調査は、図 1 に示した例と同様に、通信プロトコル解析制御部 21A、通信制御部 11A およびネットワーク 1 を介してなされる。

【0071】この例によれば、ホスト装置 2A～2D が接続されたネットワーク 1 のトラフィックに全く影響を及ぼすことなく、高解像度のイメージデータを含む印刷情報をプリンタ装置 3A から他のプリンタ装置に転送することができる。もちろん、その他については、図 1 に示した例と同様の効果が得られる。

【0072】なお、上述した例は OPI システムとして規格化されたシステムにこの発明を適用した場合であるが、この発明は OPI システムに限らず、同様の構成および機能を有するシステムに適用することができる。

【0073】

【発明の効果】上述したように、この発明によれば、OPI システムのようなシステムに対応するプリンタ装置において、そのプリンタ装置が印刷できない状態になる場合に、ネットワーク上のトラフィックを増大させることなく、かつホスト装置のユーザーが特別の手続をすることなしに、短時間で、ネットワーク上の他のプリンタ装置において最終的な印刷出力を得ることができ、しかもシステム全体の記憶装置の無駄な使用が防止され、イメージデータファイルの管理が簡単になる。

10

20

*

* 【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明のプリンタ装置の一例を用いた OPI システムの一例を示すブロック図である。

【図 2】そのプリンタ装置を詳細に示すブロック図である。

【図 3】プリンタ管理テーブルの一例を示す図である。

【図 4】ホスト装置からこの発明のプリンタ装置に送信される PDL コマンド/データおよびこの発明のプリンタ装置から他のプリンタ装置に転送される PDL コマンド/データの態様の一例を概念的に示す図である。

【図 5】この発明のプリンタ装置から印刷要求元のホスト装置に対して送信されるメッセージの態様の一例を概念的に示す図である。

【図 6】この発明のプリンタ装置における印刷/転送ルーチンの一例の一部を示すフローチャートである。

【図 7】その続きを示すフローチャートである。

【図 8】この発明のプリンタ装置の他の例を用いた OPI システムの他の例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 ネットワーク

2A～2D ホスト装置

3A～3D プリンタ装置

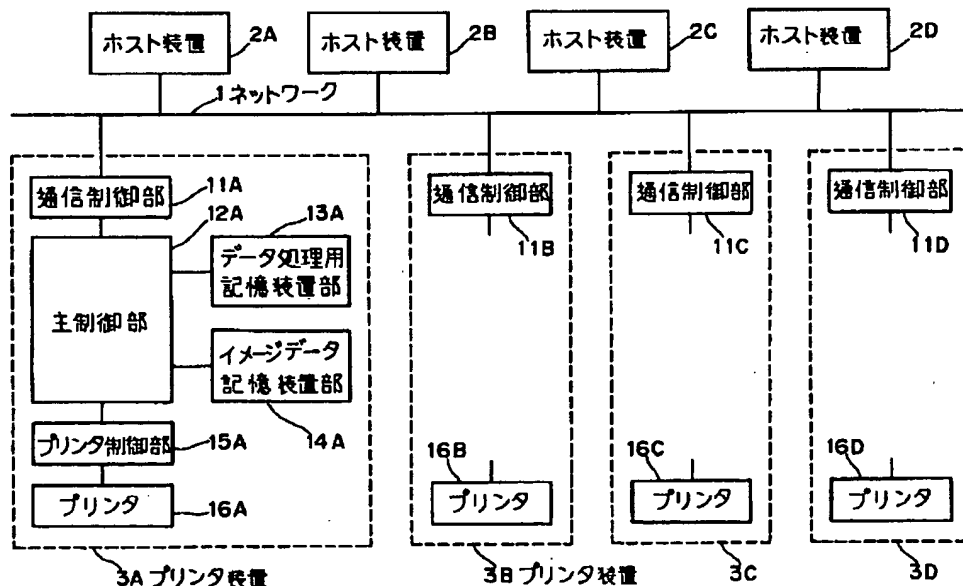
14A イメージデータ記憶装置部

27A プリンタ管理部（プリンタ状態判断手段、プリンタ状態調査手段、プリンタ装置選択手段）

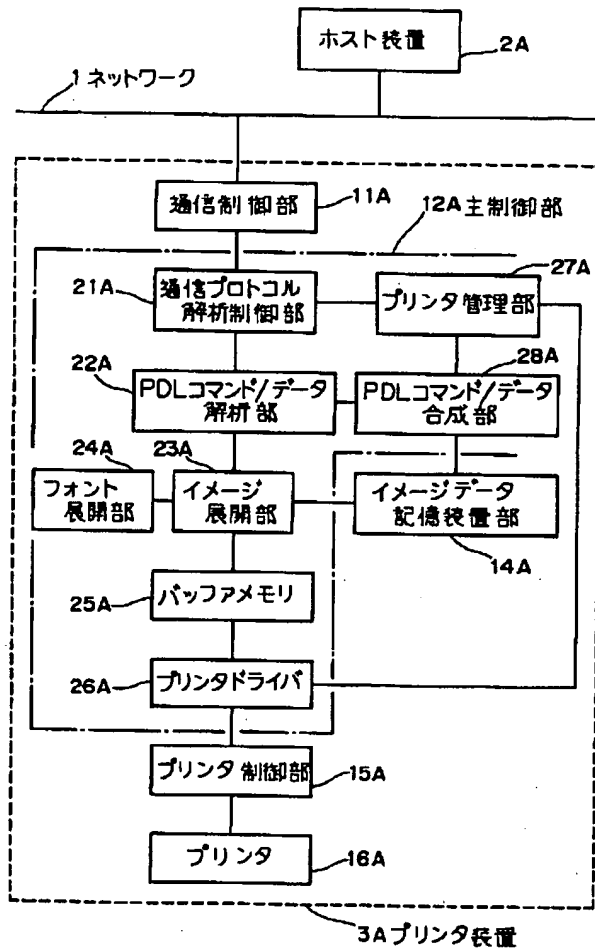
28A PDL コマンド/データ合成部（印刷情報解釈手段、イメージデータ転送手段）

4 ネットワーク

【図 1】



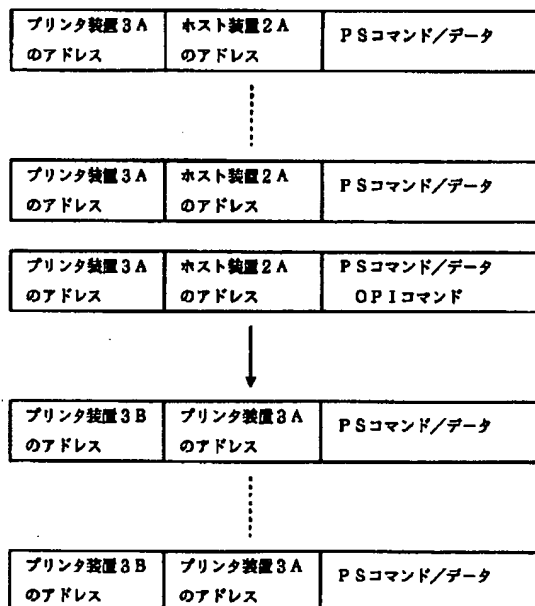
【図2】



【図3】

プリンタ装置	出力の可否	用紙サイズ	指定優先順位
A (プリンタ装置 3 A)	不可	—	—
B (プリンタ装置 3 B)	可	A 4, B 4	1
C (プリンタ装置 3 C)	可	A 3, A 4, B 4	2
D (プリンタ装置 3 D)	可	A 3, A 4, B 4	3

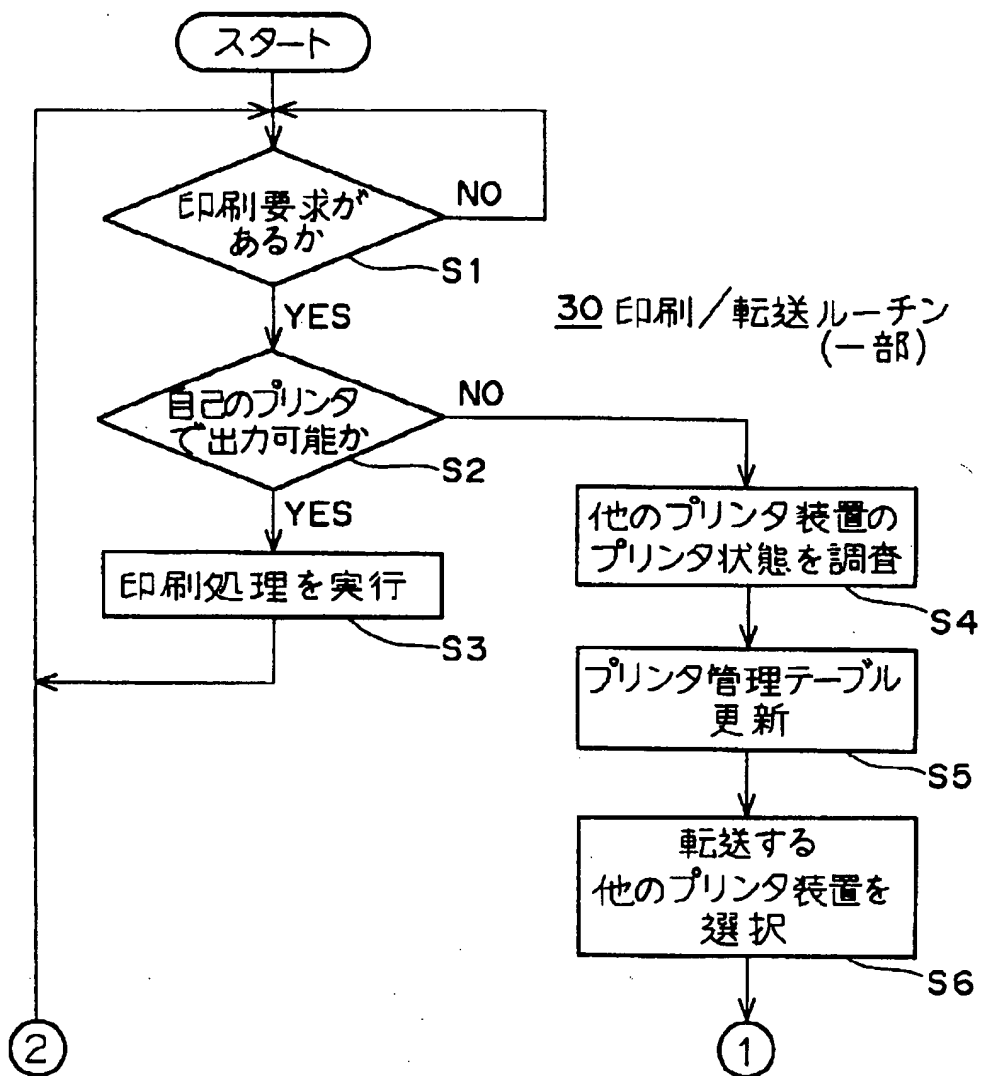
【図4】



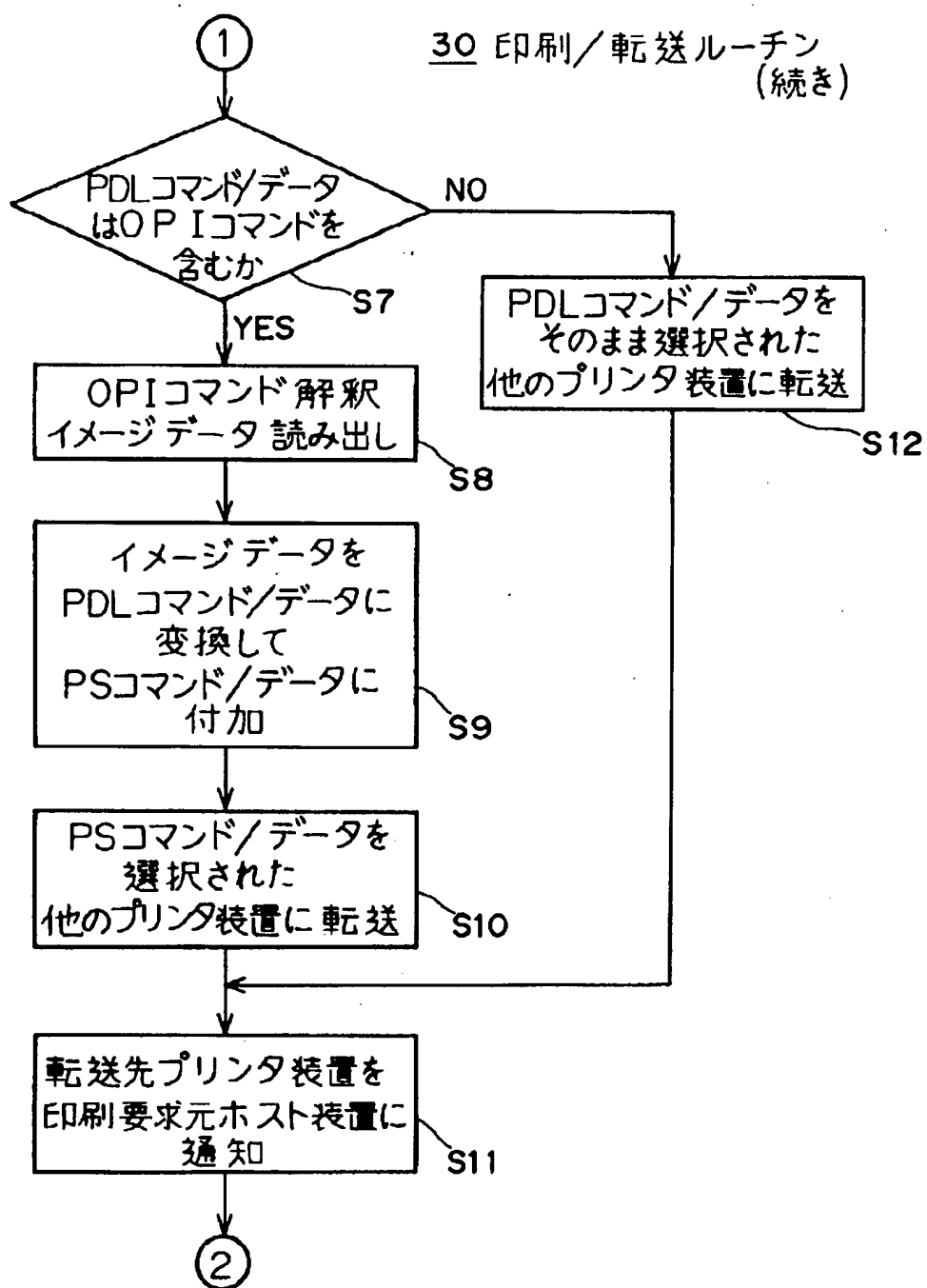
【図5】

ホスト装置 2 A のアドレス	プリンタ装置 3 A のアドレス	転送先プリンタ装置の情報
--------------------	---------------------	--------------

【図6】



【図7】



【図8】

